

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**A bibliography**

---

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)  
(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)  
(11) [Publication No.] JP,7-24007,A  
(43) [Date of Publication] January 27, Heisei 7 (1995)  
(54) [Title of the Invention] An absorber and its manufacture method of body fluid absorptivity goods  
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]  
A61F 13/46  
5/44 H 7108-4C  
13/15  
[F1]  
A41B 13/02 B 2119-3B  
A61F 13/18 301 7108-4C  
310 Z 7108-4C  
[Request for Examination] Un-asking.  
[The number of claims] 5  
[Mode of Application] OL  
[Number of Pages] 7  
(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 5-175258  
(22) [Filing Date] July 15, Heisei 5 (1993)  
(71) [Applicant]  
[Identification Number] 000115108  
[Name] Uni Charm Corp.  
[Address] 182, Kinsei-cho Shimobun, Kawanoe-shi, Ehime-ken  
(72) [Inventor(s)]  
[Name] Igaue Takamitsu  
[Address] 18-60, Kinsei-cho Shimobun, Kawanoe-shi, Ehime-ken  
(72) [Inventor(s)]  
[Name] Kido \*\*  
[Address] 883-1, Mendori-cho, Kawanoe-shi, Ehime-ken  
(74) [Attorney]

[Patent Attorney]  
[Name] Shirahama Yoshiharu

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

An epitome

---

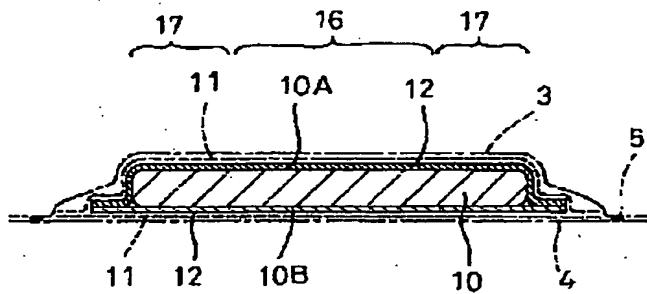
(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] Form collapse of the absorber of body fluid absorptivity goods is prevented.

[Elements of the Invention] The mesh sheet 12 which intervenes between the absorptivity core 10, the liquid permeability covering sheet 11, and a core 10 and the covering sheet 11 constitutes an absorber 2. The mesh sheet 12 has a rate of high puncturing area relatively in a central region on the surface of the inside rather than a circumference region of either the right-and-left both sides and vertical both ends, even if there are few cores 10.

---

[Translation done.]



---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

**[Claim 1]** An absorber of body fluid absorptivity goods with which an absorber comes to intervene between liquid permeability surface sheets and non-liquid permeability rear-face sheets with which it has the following and said mesh sheet is characterized by being a rate of high puncturing area in a central region on said surface of the inside more relatively than a circumference region of either the right-and-left both sides and vertical both ends. Said absorber is an absorptivity core. Even if there are few these cores, it is a wrap liquid permeability covering sheet about the inside surface. It intervenes between these cores and a covering sheet, and is a mesh sheet made of wrap thermoplasticity synthetic resin about said inside surface.

**[Claim 2]** An absorber according to claim 1 which said mesh sheet is welding to either said core and a covering sheet.

**[Claim 3]** An absorber according to claim 1 with which said mesh sheet is a lamination sheet which consists of three layers, and consists of a vertical layer sheet of the low melting point relatively rather than a high-melting interlayer sheet and this high-melting interlayer sheet.

**[Claim 4]** A manufacture method characterized by thing of an absorber which comes to cover an absorptivity core with a liquid permeability covering sheet used making intervene between a liquid permeability surface sheet of body fluid absorptivity goods, and a non-liquid permeability rear-face sheet, and a mesh sheet for which the following production process is included at least.

(a) A production process which installs many slits successively by necessary pattern to a flow direction of a thermoplastic synthetic-resin sheet which carries out continuation supply.

(b) A production process from which said sheet is widened and a crosswise central region obtains a mesh sheet of a rate of high puncturing area relatively.

(c) A production process which a central region of said mesh sheet is located in a central region of said incore side surface, and covers said core.

(d) A production process which covers with said covering sheet further a core

covered with said mesh sheet.

[Claim 5] A manufacture method including a production process which carries out welding of said mesh sheet to either said core and a covering sheet according to claim 4.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the absorber used for body fluid absorptivity goods, such as a disposable diaper and a sanitary napkin, and its manufacture method.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] Conventionally, what covered the absorptivity core which consists of mixture of grinding pulp, grinding pulp, and high absorptivity polymer as this seed absorber with liquid-permeable sheets, such as a tissue paper, is used widely. In order to make easy the handling in the manufacturing process of said goods, or to make it neither fiber waste nor a particle leak and come out while using the goods, after carrying out the allocated type of the grinding pulp which consists of comparatively detailed fiber, and the high absorptivity polymer which consists of powder or a particle as a core of a necessary configuration, it is covered with a tissue paper etc. For example, JP,51-103545,A is teaching the general matter about such covering technology.

[0003] By the way, even if it has covered the absorber with the tissue paper, if moisture is absorbed, a tangle of pulp fiber will get loose, or a tissue paper is torn, and a lifting and the feeling of wear of the goods concerned worsen from collapse, and the problem that it is troubled by the settlement is after use. One of the means which avoids it is raising the wet strength of an absorber, for example, it is going to cover with the mesh sheet made of synthetic resin the absorptivity core which

consists of grinding pulp at JP,57-82504,A, is going to consider as an absorber, and is going to prevent form collapse by joining the mesh sheet to the rear-face sheet inside of the goods concerned. Moreover, in a U.S. Pat. No. 3,587,579 official report, grinding pulp is covered with mesh sheets, such as textile fabrics with the coarse eye which consists of polyethylene etc., and a nonwoven fabric, the technology used as an absorber with high tensile strength is indicated, and this technology can also be used for form collapse prevention of an absorber.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although each of these well-known technology uses the mesh sheet, it is desirable to make high the rate of puncturing area of a mesh sheet from the point of the absorptivity ability of an absorber, and it is desirable to stop the rate low from the point of the engine performance of raising wet strength on the other hand, and preventing form collapse. Thus, both-sexes ability has the relation which conflicts mutually, and when it is going to obtain the absorber with which they are compatible, it has the problem that either tends to fall victim.

[0005] Then, this invention makes it the technical problem to make the mesh sheet which has a high rate of puncturing area especially in the central region of an absorptivity core intervene between a core and its covering sheet, and to solve the problem of said conventional technology by proposing the manufacture method of the absorber which uses that mesh sheet.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The place made into a means in order that this invention may solve said technical problem is as follows.

(1) It is premised on an absorber of body fluid absorptivity goods with which an absorber comes to intervene between a liquid permeability surface sheet and a non-liquid permeability rear-face sheet if it is in an absorber of body fluid absorptivity goods concerning this invention.

[0007] Even if there are few absorptivity cores and these cores, in this premise, an absorber the inside surface A wrap liquid permeability covering sheet, Intervene between these cores and a covering sheet, have a mesh sheet made of wrap thermoplasticity synthetic resin for said inside surface, and the mesh sheet sets in a central region on said surface of the inside. It is the feature of this invention that it is a rate of high puncturing area more relatively than a circumference region of either those right-and-left both sides and vertical both ends.

[0008] In a desirable embodiment of this absorber, a mesh sheet is welding to either a core and a covering sheet. Moreover, in other modes, a mesh sheet is a lamination sheet of three layers, and is relatively made of a high-melting interlayer sheet and a vertical layer sheet of the low melting point.

(2) If it is in a manufacture method of an absorber concerning this invention, it is premised on a manufacture method of an absorber which comes to cover an absorptivity core with a liquid permeability covering sheet used making intervene

between a liquid permeability surface sheet of body fluid absorptivity goods, and a non-liquid permeability rear-face sheet, and a mesh sheet, and it is the feature of this invention in this manufacture method to include the following production process at least.

(a) A production process which installs many slits successively by necessary pattern to a flow direction of a thermoplastic synthetic-resin sheet which carries out continuation supply.

(b) A production process from which said sheet is widened and a crosswise central region obtains a mesh sheet of a rate of high puncturing area relatively.

(c) A production process which a central region of said mesh sheet is located in a central region of said incore side surface, and covers this core.

(d) A production process which covers with said covering sheet further a core covered with a mesh sheet.

[0009] In addition, in a desirable embodiment of this manufacture method, a production process which carries out welding of the mesh sheet to either a core and a covering sheet is included.

[0010]

[Function] Even if the absorber which covered the absorptivity core with the mesh sheet made of thermoplastic synthetic resin will absorb body fluid and will be in a damp or wet condition, the reinforcement of a mesh sheet does not fall, and an absorber does not cause form collapse. A mesh sheet has a high rate of puncturing area in the central region of a core, and it is not said that body fluid rate of absorption is reduced. On the other hand, this sheet has a low rate of puncturing area in the circumference region of a core, and it controls body fluid leaking and coming out from a core moreover, keeping between a core and surface sheets possible [ aeration ] in this circumference region. Moreover, if welding of this sheet is carried out to a core, a covering sheet, etc. and it fixes that location, it can restrain a motion of an absorber and can prevent that form collapse much more effectively.

[0011] In order to obtain this mesh sheet, puncturing is installed successively carrying out continuation supply of the synthetic-resin sheet to an one direction so that the rate of puncturing area of the crosswise central region may become high relatively. Many slits are installed successively and widened to the central region of a synthetic-resin sheet rather than the both sides, or slits are uniformly installed crosswise successively in it, and it widens to it so that only a central region may serve as a high scale factor.

[0012] If a mesh sheet is used as the lamination sheet of 3 layer structure and an interlayer's sheet is used as high-melting material rather than the sheet of a vertical layer, also in the temperature which the sheet of a vertical layer fuses, the waist will be strong, and will not soften extremely, and a welding activity will become easy.

[0013]

[Example] It is as follows when it explains with reference to the absorber of the

body fluid absorptivity goods concerning this invention, and the drawing of attachment of the details of that manufacture method.

[0014] Drawing 1 is the partial fracture perspective diagram of the disposable diaper 1 which is the body fluid absorptivity goods which used the absorber 2 concerning this invention. from the absorber 2 with which a diaper 1 intervenes between the liquid permeability surface sheet 3, the non-liquid permeability rear-face sheet 4, and both [ these ] the sheets 3 and 4 — becoming — the circumference side edge of a foot, and later self — the circumference edge of the waist at the time — the elastic flexible members 5 and 6 — having — later self — time — a side edge — the tape fastener 7 — having .

[0015] Drawing 2 is X-X-ray end view of drawing 1 , and the table rear-face sheets 3 and 4 are alternate long and short dash lines, and the dashed line has shown the after-mentioned tissue paper 11.

[0016] Drawing 3 is the plan of the absorber 2 used for the diaper 1, and, as for the tissue paper 11, the dashed line has shown the outline.

[0017] The absorber 2 is constituted in drawing 2 and 3 by the mesh sheet 12 which intervenes between the absorptivity core 10 of the rectangle which carried out the allocated type of the mixture of grinding pulp and high absorptivity polymer, the tissue paper 11 which covers a core 10, and a core 10 and the tissue paper 11, and covers a core 10. The tissue paper 11 consists of a paper of two sheets which covers inside surface 10A of a core 10, and outside surface 10B, and these two sheets are pasted up while piling up on the outside of the periphery of a core 10 or piling up. the width of face which the mesh sheet 12 made the polypropylene sheet the middle class, and is the three-layer sheet which laminated the ethylene-acetic-acid vinyl sheet up and down, and branched from the band-like section 13 in the longitudinal direction with the broad band-like section 13 in the lengthwise direction — it has the narrow band-like section 14. The band-like section 13 of the pair which adjoins each other mutually, and the band-like section 14 of the pair which branches from them and adjoins each other mutually form one puncturing 15. inside surface 10A of a core 10 — setting — the crosswise central region 16 — the band-like sections 13 and 14 — each array gap is relatively large, and the area of puncturing 15 is large, therefore the rate of puncturing area is relatively high. Moreover, the array gap of one of the band-like sections is narrow at least, it is in the condition that puncturing 15 hardly exists, or the area is small, and the rate of puncturing area is low in the both-sides region 17. It consists of a sheet of two sheets which covers the inside-and-outside side surfaces 10A and 10B of a core like the tissue paper 11, and the sheet of these two sheets is mutually welded in the portion which the ethylene-vinyl acetate of a vertical layer fuses and extends from the periphery of a core 10, and the mesh sheet 12 is also welding it intermittently also to the tissue paper 11 and a core 10 further. The puncturing 15 of the mesh sheet 12 is a bore, and the body fluid excreted on the surface sheet 3 can penetrate this, and can shift to a core 10. In addition, although, as for the band-like sections 13 and 14, each

inclines a little to the lengthwise direction and longitudinal direction of a core 10, it originates in the after-mentioned manufacture method about the mesh sheet 12. [0018] Thus, even if it carries out intense movement during wear, the form collapse of the diaper 1 which used the absorber 2 which has restrained the free motion of a core 10 by covering and welding of the mesh sheet 12 is not carried out. In addition, since reinforcement does not fall by the damp or wet condition, either, the mesh sheet 12 does not carry out the form collapse of the diaper 1 after body fluid absorption. The mesh sheet 12 has a high rate of puncturing area in the central region 16 which body fluid elimination concentrates, and does not do a bad influence which makes body fluid rate of absorption late. On the other hand, absorbing body fluid from the surface in few both-sides regions 17 The band-like sections 13 and 14 have a densely low rate of list puncturing area, and can take a large welding area with a core 10. It is possible to restrain a motion of a core 10 in a large area, to heighten the form collapse prevention effect, to raise the tensile strength of a core 10, or to control that the once absorbed body fluid leaks and comes out of the flank of a core 10. By existence of puncturing, permeability is between a core 10 and the surface sheet 3, and a diaper 1 is not steamed in such a both-sides region 17. In order to mention these effects, as for the rate of puncturing area of the mesh sheet 12, it is desirable to make it to 5 - 60% in the both-sides region 17 40 to 98% in the central region 16, and to make the rate of puncturing area of the central region 16 always larger than that of the both-sides region 17.

[0019] Although drawing 4 is the plan of the same absorber 2 as drawing 3, it has rotated 90 degrees of mesh sheets 12. By doing in this way, the tensile strength of the cross direction of an absorber 2 can be raised, or the leakage of the body fluid from a both-ends region can be controlled. In addition, on both mesh sheets, the rate of puncturing area of a both-sides region and a both-ends region may be low.

[0020] Drawing 5 thru/or 7 are the same end view as drawing 2 which illustrates the various modes of an absorber 2. drawing 5 — setting — the mesh sheet 12 — width of face — the narrow tissue paper 11 is used. What is necessary is for the puncturing 15 of the mesh sheet 12 to be small in the side edge section of a core 10, and to cover only the inside-and-outside side surfaces 10A and 10B or those central regions of a core 10 with the tissue paper 11, when there is no possibility of grinding pulp or high absorptivity polymer of leaking and coming out. In drawing 6, the mesh sheet 12 and the tissue paper 11 are twisted around the core 10. In

drawing 7, the core 10 laid in the rear-face sheet 4 is covered with the mesh sheet 12 and the tissue paper 11, and it is further covered with the surface sheet 3. If it is the edges on both sides of a core 10, and necessity, it joins to the rear-face sheet 4 along a both-ends edge, and the mesh sheet 12 prevents form collapse of a core 10.

[0021] Drawing 8 is the mimetic diagram of the manufacturing process of an absorber 2. There are the 1st and 2 extruders 51 and 52 for building the mesh sheet 12 of two sheets which covers respectively the inside-and-outside side surface of the absorptivity core 12, the 1st and 2 slitting machines 53 and 54, and the 1st and

2 tenters 55 and 56 in this production process. With the 1st and 2 extruders 51 and 52, the polypropylene sheet 57 is built, the ethylene-acetic-acid vinyl sheet 58 is laminated to the both sides, and it considers as the 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62. The 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62 are covered over the 1st and 2 slitting machines 53 and 54, they install successively and widen a slit long to a flow direction for a necessary scale factor in the 1st and 2 tenters 55 and 56 continuously with a necessary pattern, extend a slit, and form puncturing 15. The sheets which have this puncturing 15 are the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64, and both [ these ] sheets are substantially the same.

[0022] Next, while laying the absorptivity core 10 which carried out the allocated type to the 1st continuation mesh sheet 63 at another production process (not shown) at intervals of necessary, the 2nd continuation mesh sheet 64 is supplied from on the, and it joins to the 1st continuation mesh sheet 63 along with the side edge of a core 10, or 4 rounds. Furthermore, the 1st and 2 continuation tissue papers 65 and 66 are supplied on the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64, and it piles up densely along with the side edge of a core 10, or 4 rounds, or pastes up. Furthermore, continuously, by the cutter 66, a core 10 is separated according to an individual and an absorber 2 is obtained.

[0023] Drawing 9 is the plan which illustrates the successive installation pattern of the slit 70 before and behind extension of the 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62 as (A) by (B), and, as for (I), (II) shows the condition after extension before extension. As for the 1st of (A), and 2 three-layer sheets 61 and 62, the slit 70 is distributed crosswise equally. Moreover, as for the 1st of (B), and 2 three-layer sheets 61 and 62, the slit 70 is densely distributed over the crosswise central region. When the 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62 are in the condition of (A), it widens so that the central region of the 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62 may become a high scale factor relatively at the extension production process of drawing 8. When the 1st and 2 three-layer sheets 61 and 62 are in the condition of (B), it widens so that the cross direction may serve as a uniform scale factor. As for the mesh sheet 12 therefore obtained by these extension by the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64 and them, the rate of puncturing area of the crosswise central region becomes higher than the both-sides region. In addition, if a slit 70 is put in and widened as shown in (I) of drawing 9, whenever [ tilt-angle / of the band-like sections 13 and 14 in every direction obtained by (II) ] will change with extension scale factors.

[0024] In addition, the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64 can be welded to the 1st and 2 continuation tissue papers 65 and 66 or a core 10 in the proper part of the production process of drawing 8. What is necessary is just to heat the mesh sheets 63 and 64 slightly to weld, since the both sides are ethylene-vinyl acetate with good heat seal nature. And since high-melting polypropylene was used for the middle class, there is the waist in the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64 also at the temperature which ethylene-vinyl acetate fuses, and a welding

activity is easy. In a diaper 1 moreover, the mesh sheet 12 It is important to have the rate of high puncturing area in the part to which body fluid is excreted. The rate of puncturing area is made low at the degree to which a diaper 1 becomes easy to be steamed in other parts, for example, the rear-face sheet 4 and the part which counters. Improvement in the tensile strength of a core 10, Using for leakage prevention of body fluid is desirable, and the 1st and 2 continuation mesh sheets 63 and 64 of each other can be made heterogeneous so that it may be balanced.

[0025] As an example of the mesh sheet 12, there is a three-layer sheet with a thickness of 30-200 microns it is thin from a polypropylene sheet of with a thickness of 10-60 microns and an ethylene-acetic-acid vinyl sheet with a thickness of 10-80 microns. In addition, if what is carrying out molecular orientation is used for a polypropylene sheet or an ethylene-acetic-acid vinyl sheet in those supply directions, a slit 70 will be put in and the activity which forms puncturing 15 will become easy. \*\*\*\*\* of the mixture of grinding pulp, grinding pulp, and high absorptivity polymer can be used for a core 10.

[0026]

[Effect of the Invention] Since the absorptivity core was covered with the mesh sheet made of thermoplastic synthetic resin, the form collapse of the absorber concerning this invention is not carried out. It is a rate of high puncturing area in the central region of an absorptivity core, and a mesh sheet does not have a bad influence on body fluid rate of absorption, and it is a rate of low puncturing area, and can take a large welding area with an absorptivity core or a covering sheet in a circumference region. With this welding area, a motion of an absorptivity core can be restrained and the form collapse prevention effect can be raised much more.

[0027] After installing slits successively on the thermoplastic synthetic-resin sheet which carries out continuation supply, the mesh sheet which has a necessary rate of puncturing area can be easily manufactured by widening this.

[0028] A mesh sheet can control body fluid leaking and coming out in an absorptivity core circumference region.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

**[Brief Description of the Drawings]**

- [Drawing 1] The partial fracture perspective diagram of a disposable diaper.
- [Drawing 2] X-X-ray end view in drawing 1.
- [Drawing 3] The plan of an absorber.
- [Drawing 4] The same plan as drawing 3 from which the use mode of a mesh sheet differs.
- [Drawing 5] End view which illustrates the mode of an absorber.
- [Drawing 6] End view which illustrates the mode of a different absorber from drawing 5.
- [Drawing 7] Drawing 5, end view which illustrates the mode of a different absorber from 6.
- [Drawing 8] The mimetic diagram of an absorber manufacturing process.
- [Drawing 9] The plan of the synthetic-resin sheet which illustrates the mode of the slit installed successively by (A) and (B).

**[Description of Notations]**

- 1 Body Fluid Absorptivity Goods (Disposable Diaper)
- 2 Absorber
- 3 Surface Sheet
- 4 Rear-Face Sheet
- 10 Absorptivity Core
- 10A Inside surface
- 11 Covering Sheet
- 12 Mesh Sheet
- 16 Central Region
- 63 64 Synthetic-resin sheet
- 70 Slit

---

[Translation done.]

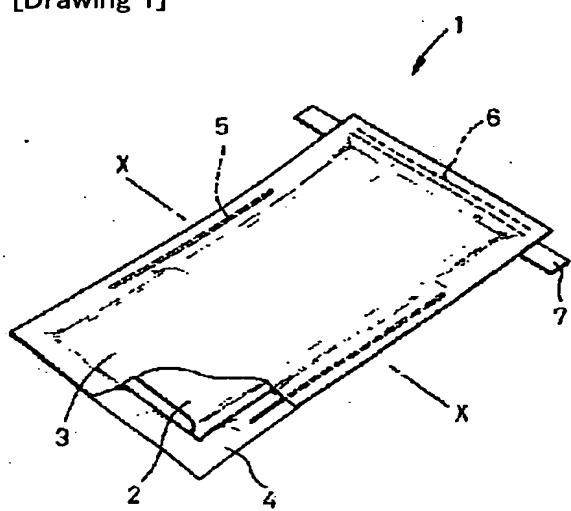
**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3. In the drawings, any words are not translated.

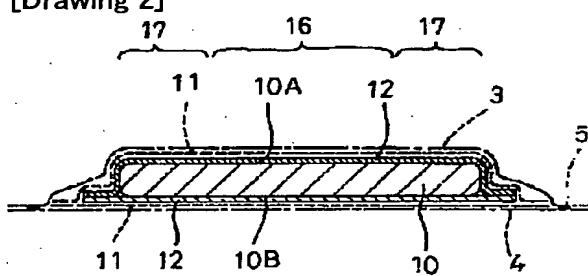
## DRAWINGS

[Drawing 1]

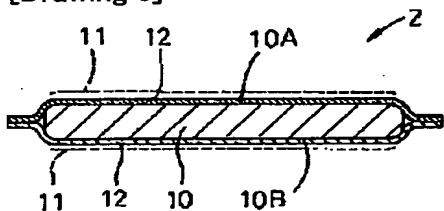


BEST AVAILABLE COPY

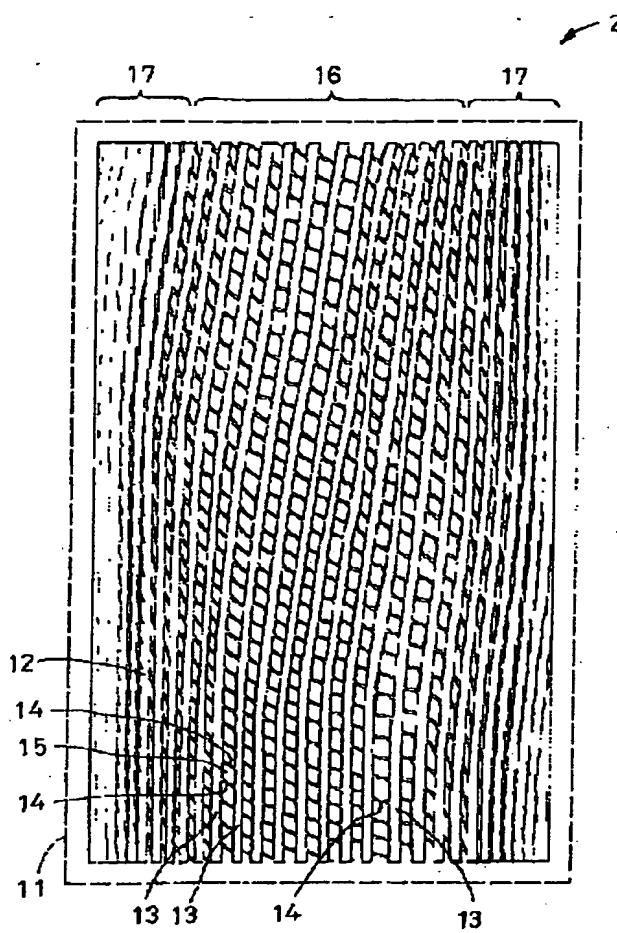
[Drawing 2]



[Drawing 5]



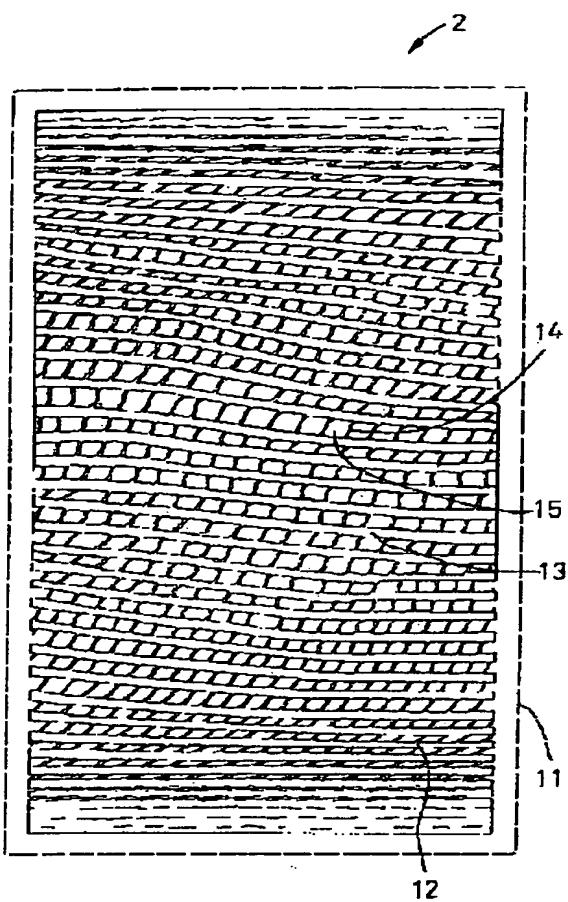
[Drawing 3]



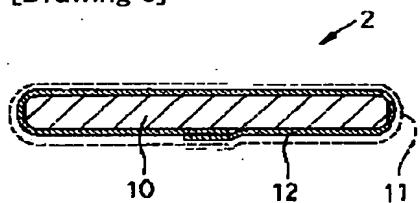
[Drawing 4]

BEST AVAILABLE COPY

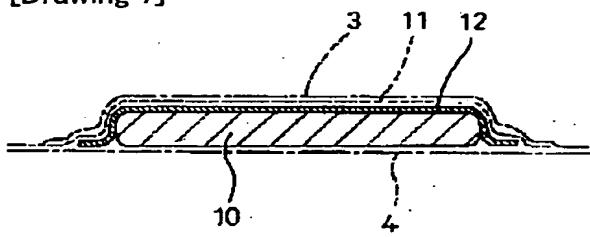
BEST AVAILABLE COPY



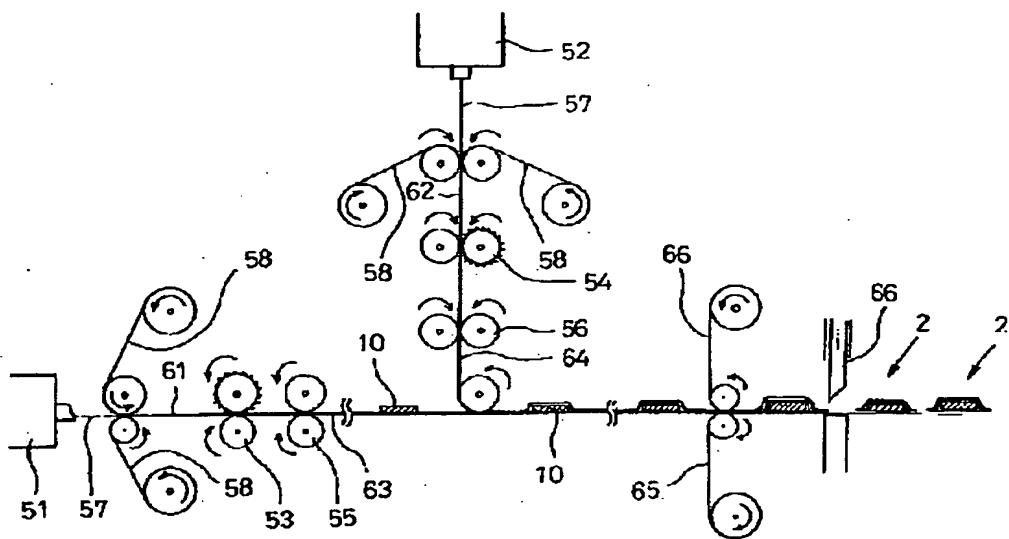
[Drawing 6]



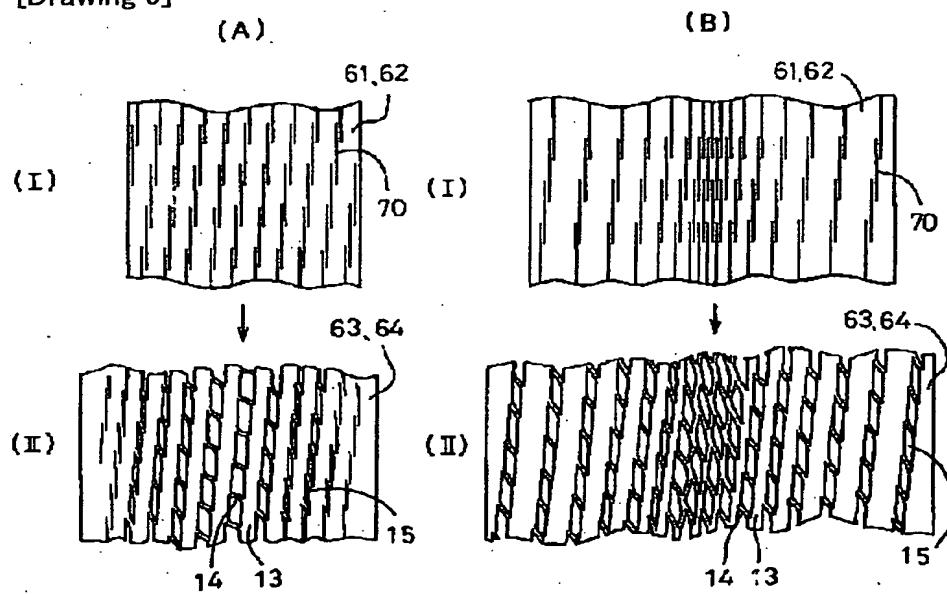
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]




---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-24007

(43)公開日 平成7年(1995)1月27日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
A 6 1 F 13/46  
5/44  
13/15

識別記号 庁内整理番号

H 7108-4C

F I

技術表示箇所

2119-3B A 4 1 B 13/ 02  
7108-4C A 6 1 F 13/ 18

B

3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-175258

(22)出願日 平成5年(1993)7月15日

(71)出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72)発明者 伊賀上 隆光

愛媛県川之江市金生町下分18-60

(72)発明者 城戸 勉

愛媛県川之江市妻島町883-1

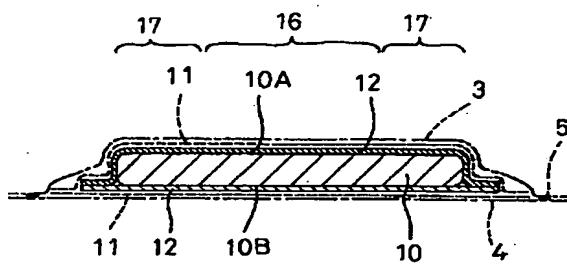
(74)代理人 弁理士 白浜 吉治

(54)【発明の名称】 体液吸収性物品の吸収体、およびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 体液吸収性物品の吸収体の形崩れを防止する。

【構成】 吸収体2を吸収性コア10と、透液性被覆シート11と、コア10と被覆シート11との間に介在する網目シート12とによって構成する。網目シート12は、コア10の少なくとも内側表面の中央域において、その左右両側および上下両端のいずれかの周辺域よりも相対的に高開孔面積率を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に吸収体が介在してなる体液吸収性物品の吸収体において、

前記吸収体が、吸収性コアと、該コアの少なくとも内側表面を覆う透液性被覆シートと、これらコアと被覆シートとの間に介在して前記内側表面を覆う熱可塑性合成樹脂製の網目シートとを有し、

前記網目シートが前記内側表面の中央域においてその左右両側および上下両端のいずれかの周辺域よりも相対的に高開孔面積率であることを特徴とする前記吸収体。

【請求項2】前記網目シートが、前記コアおよび被覆シートのいずれかに融着している請求項1記載の吸収体。

【請求項3】前記網目シートが、三層からなるラミネートシートであって、相対的に高融点の中間層シートと、該中間層シートよりも低融点の上下層シートとからなる請求項1記載の吸収体。

【請求項4】体液吸収性物品の透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に介在させて使用する、透液性被覆シートと網目シートとによって吸収性コアを被覆してなる吸収体の少なくとも次の工程を含むことを特徴とする製造方法。

(a) 連続供給する熱可塑性合成樹脂シートの流れ方向に多数のスリットを所要パターンで列設する工程。

(b) 前記シートを拡幅し、幅方向中央域が相対的に高開孔面積率の網目シートを得る工程。

(c) 前記網目シートの中央域を前記コア内側表面の中央域に位置させて前記コアを被覆する工程。

(d) 前記網目シートにより被覆したコアを、さらに前記被覆シートにより被覆する工程。

【請求項5】前記網目シートを前記コアおよび被覆シートのいずれかに融着させる工程を含む請求項4記載の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、使い捨ておむつや生理用ナプキンなどの体液吸収性物品に使用する吸収体、およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種吸収体として粉碎バルブや、粉碎バルブと高吸水性ポリマーとの混合物からなる吸収性コアをティッシュペーパーなどの透液性シートで被覆したものが広く使用されている。比較的微細な繊維からなる粉碎バルブや、粉末または微粒子からなる高吸水性ポリマーは、前記物品の製造工程における取扱いを容易にしたり、その物品の使用中に繊維屑や粒子が漏れ出ることがないようにするために、所要形状のコアとして成型したのちティッシュペーパーなどで被覆する。例えば特開昭51-103545号公報はそのような被覆技術について的一般的な事項を教示している。

【0003】ところで、吸収体は、ティッシュペーパーで被覆してあっても、水分を吸収するとバルブ繊維どうしの絡み合いがほぐれたり、ティッシュペーパーが破れたりして形崩れを起こし、当該物品の着用感が悪くなり、また使用後にはその始末に困るという問題がある。それを回避する手段の一つは、吸収体の潤滑強度を向上させることであって、例えば特開昭57-82504号公報では、粉碎バルブからなる吸収性コアを合成樹脂製の網目シートで被覆して吸収体とし、その網目シートを当該物品の裏面シート内面に接合することにより形崩れを防止しようとしている。また、米国特許第3,587,579号公報ではポリエチレンなどからなる目の粗い織布、不織布などの網目シートで粉碎バルブを被覆し、引張り強度の高い吸収体とする技術を開示しており、この技術も吸収体の形崩れ防止に役立てることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】これら公知技術はいずれも網目シートを利用していいるが、吸収体の吸収性能の点からは網目シートの開孔面積率を高くすることが好ましく、一方、潤滑強度を向上させて形崩れを防止するという性能の点からはその率を低く抑えることが好ましい。このように両性能は、互いに相反する関係にあり、それらが両立する吸収体を得ようとどちらか一方が犠牲になりがちになるという問題がある。

【0005】そこでこの発明は、吸収性コアの中央域において特に高い開孔面積率を有する網目シートをコアとその被覆シートとの間に介在させること、およびその網目シートを使用する吸収体の製造方法を提案することにより前記従来技術の問題を解決することを課題としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明が前記課題を解決するために手段とするところは、以下のとおりである。

(1) この発明に係る体液吸収性物品の吸収体にあっては、透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に吸収体が介在してなる体液吸収性物品の吸収体を前提にしている。

【0007】かかる前提において、吸収体が吸収性コアと、該コアの少なくとも内側表面を覆う透液性被覆シートと、これらコアと被覆シートとの間に介在して前記内側表面を覆う熱可塑性合成樹脂製の網目シートとを有し、その網目シートが前記内側表面の中央域において、その左右両側および上下両端のいずれかの周辺域よりも相対的に高開孔面積率であることが、この発明の特徴である。

【0008】かかる吸収体の好ましい実施態様においては、網目シートがコアおよび被覆シートのいずれかに融着している。また、他の態様においては、網目シートが

三層のラミネートシートであって、相対的に高融点の中間層シートと、低融点の上下層シートとからできている。

(2) この発明に係る吸収体の製造方法にあっては、体液吸収性物品の透液性表面シートと不透液性裏面シートとの間に介在させて使用する、透液性被覆シートと網目シートとによって吸収性コアを被覆してなる吸収体の製造方法を前提にしており、かかる製造方法において、少なくとも次の工程を含むことが、この発明の特徴である。

(a) 連続供給する熱可塑性合成樹脂シートの流れ方向に多数のスリットを所要パターンで列設する工程。

(b) 前記シートを拡幅し、幅方向中央域が相対的に高開孔面積率の網目シートを得る工程。

(c) 前記網目シートの中央域を前記コア内側表面の中央域に位置させて該コアを被覆する工程。

(d) 網目シートにより被覆したコアを、さらに前記被覆シートにより被覆する工程。

【0009】なお、この製造方法の好ましい実施態様においては、網目シートをコアおよび被覆シートのいずれかに融着させる工程を含んでいる。

【0010】

【作用】熱可塑性合成樹脂製の網目シートで吸収性コアを被覆した吸収体は、体液を吸収して湿潤状態となっても網目シートの強度が低下せず、吸収体は形崩れを起こすことがない。網目シートは、コアの中央域において開孔面積率が高く、体液吸収速度を低下させることがある。一方、このシートは、コアの周辺域において開孔面積率が低く、該周辺域において、コアと表面シートとの間を通気可能に保ちながら、しかもコアから体液が漏れ出るのを抑制する。また、このシートは、コアや被覆シートなどに融着させてその位置を固定すると、吸収体の動きを拘束してその形崩れを一層効果的に防止することができる。

【0011】かかる網目シートを得るには、合成樹脂シートを一方向へ連続供給しながらその幅方向中央域の開孔面積率が相対的に高くなるように開孔を列設する。それには、合成樹脂シートの中央域にその両側よりも多数のスリットを列設して拡幅するか、または、幅方向に一様にスリットを列設し、中央域だけが高倍率となるように拡幅する。

【0012】網目シートは、三層構造のラミネートシートとし、中間層のシートを上下層のシートよりも高融点の素材にしておくと、上下層のシートが溶融する温度においても腰が強くて極端に軟化することなく、融着作業が容易になる。

【0013】

【実施例】この発明に係る体液吸収性物品の吸収体、およびその製造方法の詳細を添付の図面を参照して説明すると、以下のとおりである。

【0014】図1は、この発明に係る吸収体2を使用した体液吸収性物品である使い捨ておむつ1の部分破断斜視図である。おむつ1は、透液性表面シート3と、不透液性裏面シート4と、これら両シート3、4の間に介在する吸収体2とからなり、脚周り側縁と後身頃の腰周り端縁とには弾性伸縮部材5、6を有し、後身頃側縁にはテープファスナー7を有する。

【0015】図2は、図1のX-X線端面図であって、表裏面シート3、4が一点鎖線で、また後記ティッシューベーパー11が破線で示してある。

【0016】図3は、おむつ1に使用した吸収体2の平面図であり、ティッシューベーパー11は、その輪郭が破線で示してある。

【0017】図2、3において、吸収体2は、粉碎バルブと高吸水性ポリマーの混合物を賦型した矩形の吸収性コア10と、コア10を被覆するティッシューベーパー11と、コア10とティッシューベーパー11との間に介在してコア10を被覆する網目シート12とにより構成されている。ティッシューベーパー11は、コア10の内側表面10Aと外側表面10Bとを被覆する2枚のベーパーとからなり、それら2枚は、コア10の周縁の外側で重ね合わせるか、または、重ね合わせるとともに接着してある。網目シート12は、ポリプロピレンシートを中間層とし、その上下にエチレン-酢酸ビニルシートをラミネートした三層シートであって、縦方向に幅広い帯状部13と、横方向に帯状部13から分枝した幅狭い帯状部14とを有する。互いに隣り合う一对の帯状部13と、それらから分枝して互いに隣り合う一对の帯状部14とは、一つの開孔15を形成している。コア10の内側表面10Aにおいて、幅方向の中央域16では、帯状部13、14各々の配列間隔が相対的に広く、開孔15の面積が大きく、したがって開孔面積率が相対的に高い。また、両側域17では、少なくともいずれか一方の帯状部の配列間隔が狭く、開孔15が殆ど存在していない状態であるか、または、その面積が小さく、開孔面積率が低い。網目シート12もまた、ティッシューベーパー11と同様にコアの内外側表面10A、10Bを被覆する2枚のシートとからなり、これら2枚のシートは上下層のエチレン-酢酸ビニルが溶融してコア10の周縁から延出する部分で互いに融着し、さらにティッシューベーパー11とコア10に対しても間欠的に融着している。網目シート12の開孔15は、透孔であって、表面シート3上に排泄された体液は、ここを透過してコア10へ移行可能である。なお帯状部13、14は、各々がコア10の縦方向と横方向とに対しやや傾斜しているが、それは網目シート12に関する後記製造方法に起因している。

【0018】このように網目シート12の被覆と融着によってコア10の自由な動きが拘束してある吸収体2を使用したおむつ1は、着用中に激しい運動をしても形崩れすることがない。加えて、網目シート12は湿潤状

態でも強度が低下しないから、おむつ1は、体液吸収後にも形崩れすることがない。網目シート12は、体液排泄が集中する中央域16において開孔面積率が高く、体液吸収速度を遅くするような悪影響を及ぼすことがない。一方、表面から体液を吸収することが少ない両側域17では、帯状部13、14が密に並び開孔面積率が低く、コア10との融着面積を広くとることができ、コア10の動きを広い面積で拘束し、形崩れ防止効果を高めたり、コア10の引張り強度を向上させたり、一旦吸収した体液がコア10の側部から漏れ出るのを抑制したりすることが可能である。そのような両側域17でも開孔の存在によって、コア10と表面シート3との間に通気性があり、おむつ1は蒸れることがない。これらの効果を挙げるために、網目シート12の開孔面積率は、中央域16において40～98%、両側域17において5～60%にし、中央域16の開孔面積率を両側域17のそれよりも常に大きくすることが好ましい。

【0019】図4は、図3と同様の吸収体2の平面図であるが、網目シート12を90°回転させてある。このようにすることで、吸収体2の幅方向の引張り強度を向上させたり、両端域からの体液の漏れを抑制することができる。なお、網目シートには、両側域と両端域との開孔面積率がともに低くてもよいものである。

【0020】図5乃至7は、吸収体2の各種態様を例示する図2と同様の端面図である。図5においては、網目シート12よりも幅狭いティッシュペーパー11が使用してある。コア10の側縁部において網目シート12の開孔15が小さく、粉碎バルブや高吸水性ポリマーの漏れ出る恐れがないときには、ティッシュペーパー11でコア10の内外側表面10A、10B、またはそれらの中央域のみを被覆すればよい。図6においては、コア10に網目シート12とティッシュペーパー11とが巻きつけてある。図7においては、裏面シート4に載置したコア10を網目シート12とティッシュペーパー11とで被覆し、さらにそれを表面シート3で被覆してある。網目シート12は、コア10の両側縁、および必要なら両端縁に沿って裏面シート4に接合し、コア10の形崩れを防止する。

【0021】図8は、吸収体2の製造工程の模式図である。この工程には、吸収性コア12の内外側表面を各々被覆する2枚の網目シート12をつくるための第1、2押出機51、52と、第1、2スリッター53、54と、第1、2テンター55、56とがある。第1、2押出機51、52によってポリプロピレンシート57をつくり、その両面にエチレン-酢酸ビニルシート58をラミネートして第1、2三層シート61、62とする。第1、2三層シート61、62は、第1、2スリッター53、54にかけて流れ方向に長いスリットを所要パターンで列設し、続いて第1、2テンター55、56において所要倍率で拡幅し、スリットを広げて開孔15を形成

する。この開孔15を有するシートは、第1、2連続網目シート63、64であって、これら両シートは、実質的に同じものである。

【0022】次に、第1連続網目シート63には、別工程(図示せず)で賦型した吸収性コア10を所要間隔で載置する一方、その上から第2連続網目シート64を供給し、コア10の側縁または周囲に沿って第1連続網目シート63に接合する。さらに第1、2連続網目シート63、64の上に第1、2連続ティッシュペーパー65、66を供給し、コア10の側縁または周囲に沿って密に重ね合わせるか、または接着する。さらに続けてカッター66により、コア10を個別に切り離し、吸収体2を得る。

【0023】図9は、第1、2三層シート61、62の拡幅前後におけるスリット70の列設パターンを(A)と(B)とによって例示する平面図で、(I)は拡幅前、(II)は拡幅後の状態を示す。(A)の第1、2三層シート61、62は幅方向にスリット70が均等に分布している。また(B)の第1、2三層シート61、62は、幅方向中央域にスリット70が密に分布している。第1、2三層シート61、62が(A)の状態にあるときには、図8の拡幅工程で第1、2三層シート61、62の中央域が相対的に高倍率になるように拡幅する。第1、2三層シート61、62が(B)の状態にあるときには、幅方向が一様な倍率となるように拡幅する。これらの拡幅によつて、第1、2連続網目シート63、64およびそれらによって得られる網目シート12は、その幅方向中央域の開孔面積率がその両側域よりも高くなる。なお、図9の(I)に示すごとくスリット70を入れて拡幅すると、拡幅倍率によって、(II)で得られる縦横の帯状部13、14の傾斜角度が変化する。

【0024】なお、第1、2連続網目シート63、64は、図8の工程の適宜の個所で第1、2連続ティッシュペーパー65、66やコア10に融着することができる。網目シート63、64は、その両面が熱シール性良好なエチレン-酢酸ビニルであるから、融着するには僅かに加熱するだけでよい。しかも、中間層には高融点のポリプロピレンを使用したから、エチレン-酢酸ビニルが溶融する温度でも第1、2連続網目シート63、64には腰があり、融着作業が容易である。また、おむつ1において、網目シート12は、体液が排泄される部位において高開孔面積率を有していることが重要であり、その他の部位、例えば裏面シート4と対向する部位においてはおむつ1が蒸れ易くならない程度に開孔面積率を低くしてコア10の引張り強度の向上や、体液の漏れ防止に役立つことが好ましく、第1、2連続網目シート63、64は、それに見合うように互いに異質なものにすることができる。

【0025】網目シート12の一例としては、厚さ10

～60ミクロンのポリプロピレンシートと、厚さ10～80ミクロンのエチレン-酢酸ビニルシートからなる厚さ30～200ミクロンの三層シートがある。なお、ポリプロピレンシートやエチレン-酢酸ビニルシートは、それらの供給方向に分子配向しているものを使用すると、スリット70を入れたり、それから開孔15を形成する作業が容易になる。コア10には、粉碎バルブや粉碎バルブと高吸水性ポリマーとの混合物の賦型品を使用することができる。

## 【0026】

【発明の効果】この発明に係る吸収体は、熱可塑性合成樹脂製の網目シートで吸収性コアを被覆したから形崩れすることがない。網目シートは、吸収性コアの中央域で高開孔面積率であって、体液吸収速度に悪影響を与えることがなく、また周辺域では低開孔面積率であって吸収性コアや被覆シートとの融着面積を大きくとることができ。かかる融着面積によって吸収性コアの動きを拘束し、形崩れ防止効果を一段と向上させることができる。

【0027】連続供給する熱可塑性合成樹脂シートにスリットを列設したのち、これを拡幅することで、所要の開孔面積率を有する網目シートを容易に製造することができる。

【0028】網目シートは、吸収性コア周辺域において体液が漏れ出るのを抑制することができる。

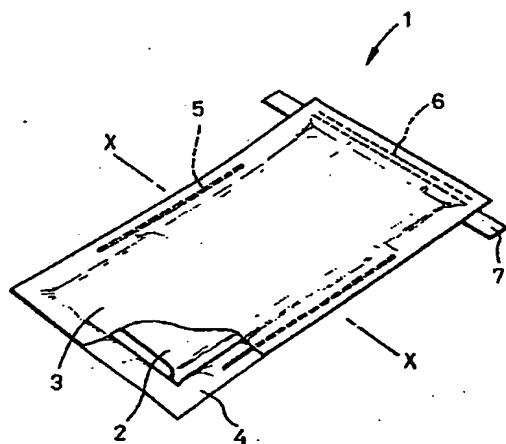
## 【図面の簡単な説明】

\* 【図1】使い捨ておむつの部分破断斜視図。  
 【図2】図1におけるX-X線端面図。  
 【図3】吸収体の平面図。  
 【図4】網目シートの使用態様が異なる図3と同様の平面図。  
 【図5】吸収体の態様を例示する端面図。  
 【図6】図5と異なる吸収体の態様を例示する端面図。  
 【図7】図5、6と異なる吸収体の態様を例示する端面図。  
 10 【図8】吸収体製造工程の模式図。  
 【図9】(A)と(B)とによって列設したスリットの態様を例示する合成樹脂シートの平面図。  
 【符号の説明】

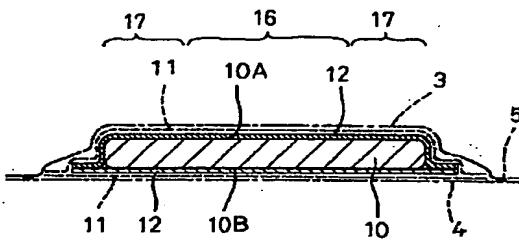
1	体液吸収性物品(使い捨ておむつ)
2	吸収体
3	表面シート
4	裏面シート
10	吸収性コア
10A	内側表面
20	11 被覆シート
	12 網目シート
	16 中央域
63, 64	合成樹脂シート
70	スリット

\*

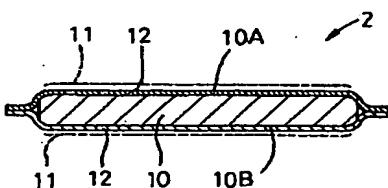
【図1】



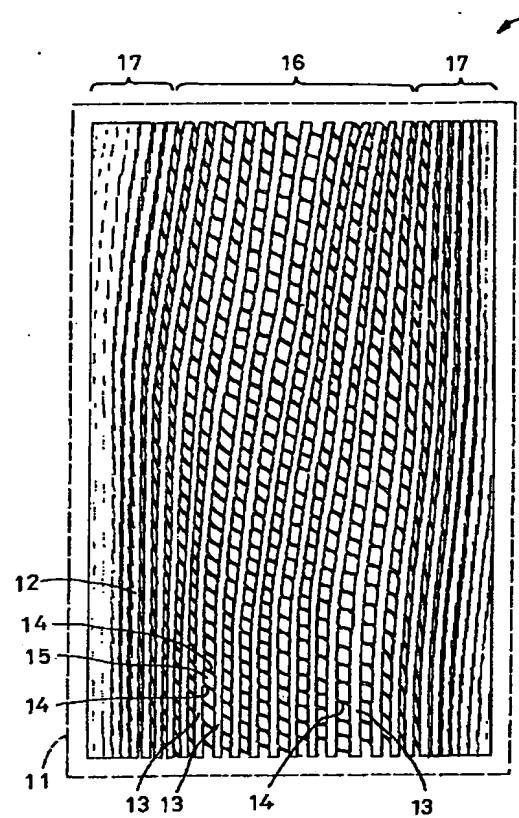
【図2】



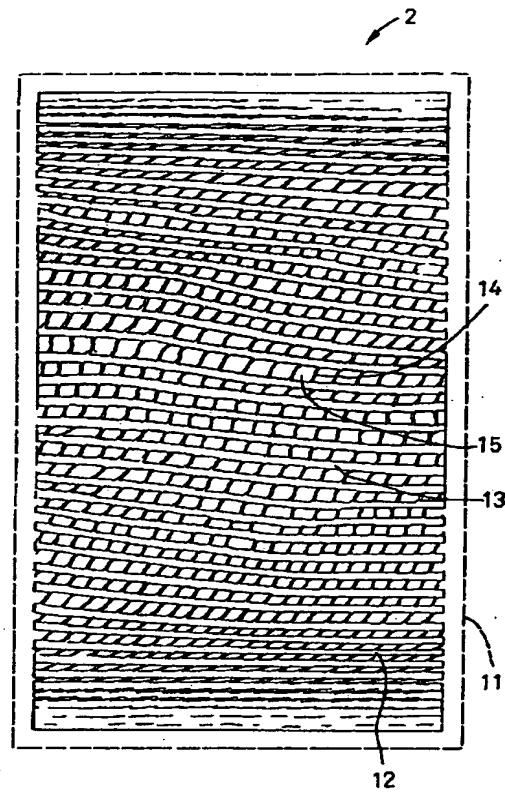
【図5】



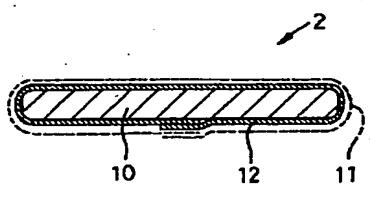
【図3】



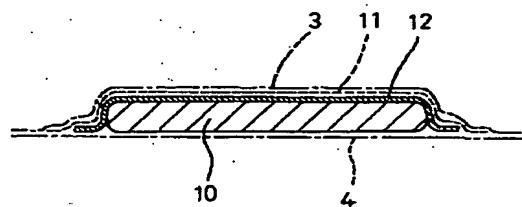
【図4】



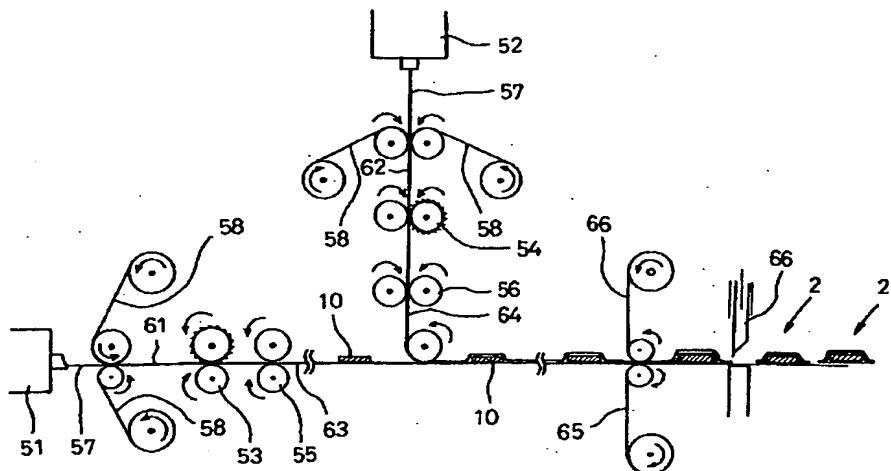
【図6】



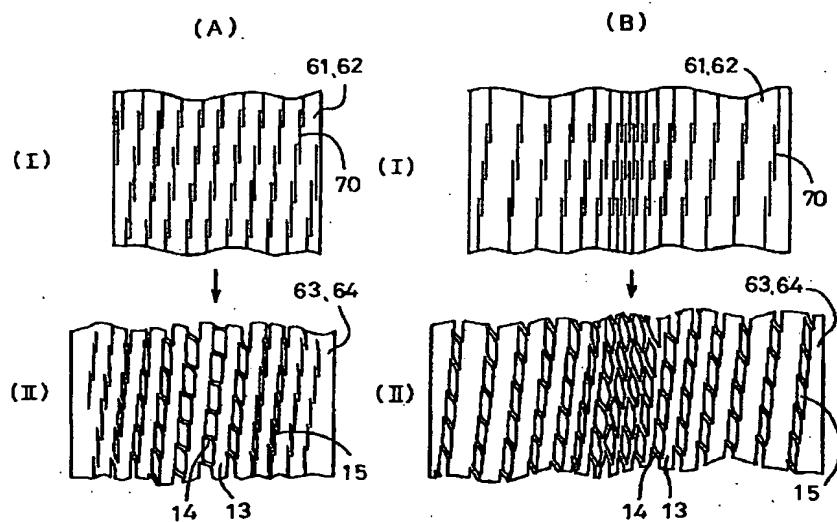
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(S1)Int.C1.

識別記号

庁内整理番号

7108-4C

F I

A 6 1 F 13/18

技術表示箇所

3 1 0 Z